



SOCIETÀ ITALIANA  
**G.U.I.D.A.**  
PER LA GESTIONE UNIFICATA E INTERDISCIPLINARE  
DEL DOLORE MUSCOLO-SCHELETRICO E DELL'ALGODISTROFIA



SERVIZIO SANITARIO REGIONALE  
EMILIA-ROMAGNA  
Azienda Unità Sanitaria Locale della Romagna



**V CONGRESSO NAZIONALE**  
**EVERYTHING**  
**YOU NEED TO KNOW**

**BOLOGNA**  
**ROYAL HOTEL CARLTON**  
27 Febbraio - 1 Marzo 2025

# Algodistrofia

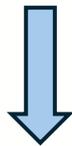
## Diagnosi clinica e strumentale

Cataleta dr. Pierluigi

*Resp. UOS Reumatologia Ravenna, Lugo e Faenza*  
*Medicina Interna 1 Universitaria ad Indirizzo fragilità ed Invecchiamento*  
*Ospedale S. Maria delle Croci, Ravenna*

## La **Sdr algodistrofica** è caratterizzata dal «**DOLORE**»

- ❖ confinato agli arti -> regionale
  - ❖ esordio graduale -> evoluzione progressiva
  - ❖ continuo, spontaneo, evocato, invalidante, urente o trafittivo
  - ❖ sproporzionato per durata / severità
  - ❖ può essere di tipo meccanico / infiammatorio
  - ❖ scarsa risposta ai FANS
  - ❖ solitamente secondario a trauma / intervento chirurgico
- 
- ❖ Circa il 10% dei pazienti non ricorda il trauma



- **Disabilità, perdita / riduzione della qualità della vita**
- **Alti costi economici personali e sociali**



Goebel A. Rheumatology. 2011;50(10):1739-50  
Marinus J et al. Lancet Neurol. 2011;10(7):637-48  
Harden et al. Pain Medicine 2022

Limerick G, et al. Curr Pain Headache Rep. 2023 Sep;27(9):269-298

❖ **L'Algodistrofia è caratterizzata da alterazioni:**

- **sensoriali (dolore)**
- **motorie / sudomotorie**
- **autonomiche**
- **cutanee e ossee confinate agli arti**



Goebel A. Rheumatology. 2011;50(10):1739-50  
Ott S et al. J Pain. 2018;19(6):599-611  
Marinus J et al. Lancet Neurol. 2011;10(7):637-48

**Table I.** A history of the scientific ideas that have led to the recognition of the reflex sympathetic dystrophies.

Causalgia	Weir Mitchell	1864
Trophoneurosis	Wolff	1877
Acute bone atrophy	Sudeck	1900
Post-traumatic painful osteoporosis	Leriche	1923
Acute peripheral neuroatrophy	Zur Vert	1923
Traumatic angiospasm	Morton & Scott	1931
Post-traumatic osteoporosis	Fontane	1933
Traumatic vasospasm	Lehman	1934
Reflex limb dystrophy	De Takats	1937
Minor & major causalgia	Homans	1940
Post-infarction sclerodactyly	Johnson	1943
Shoulder-hand syndrome	Steinbrocker	1947
Reflex sympathetic dystrophy	Evans	1947
Algodystrophy	De Seze	1954
Osteodystrophy	Lenggenhager	1971
Causalgia minor	Patman	1973
Algo-neuro-dystrophy	Glick	1973
Sympathetic sustained pain syndromes	Roberts	1986
Sympathetic dependent pain	Churcher & Ingall	1987
Hyperactive sympathetic syndrome	Hannington-Kiff	1989
Reflex sympathetic dystrophies (RSD)	Bonica adopted by Evans	1990
Complex regional pain syndromes (CRPS)	IASP	1994
Complex regional pain disease (CRPD)	Niv	2004

In disuso in quanto il SN simpatico non possiede un ruolo primario e non rappresenta un bersaglio terapeutico

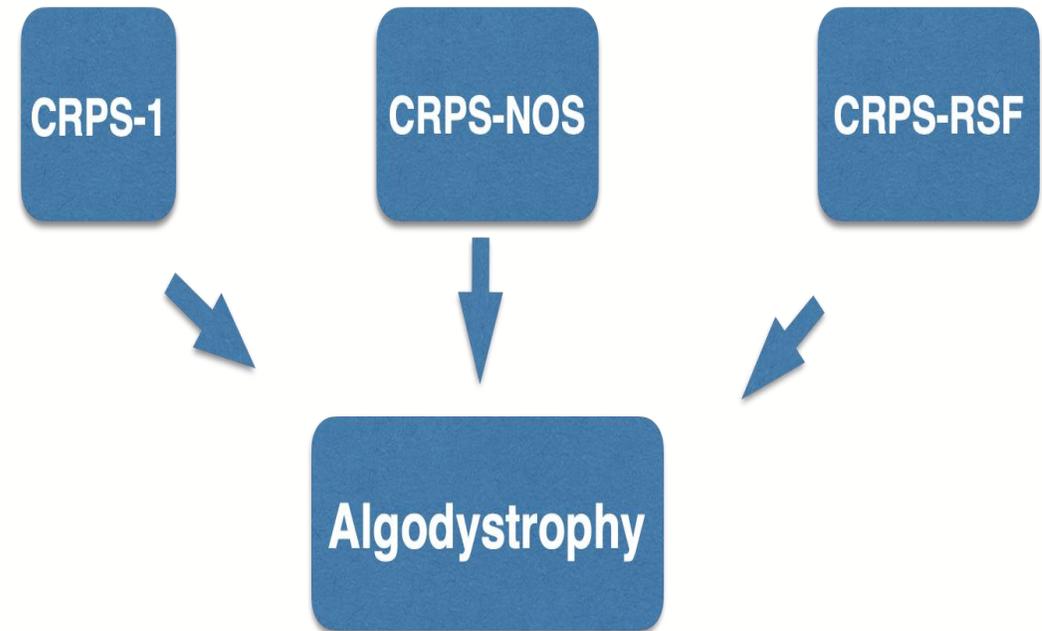
Conferenza di Orlando

## SINDROME ALGODISTROFICA

### Criteria classificativi della IASP (International Association for the Study of Pain )

❖ La sindrome è stata classificata in:

- ❖ **CRPS di tipo 1**  
senza di lesione tronco / ramo nervoso
- ❖ **CRPS di tipo 2**  
lesione tronco / ramo nervoso
- ❖ **CRPS NOS (Not Otherwise Specified)**  
soddisfa parzialmente i criteri di Budapest
- ❖ **CRPS with Remission of some Features (RSF)**  
parzialmente regredita con persistenza di solo qualche segno e sintomo



### CRITERI CLINICI PER LA DIAGNOSI DELLA SDR ALGODIDTROFICA

#### 1) DOLORE SPROPORZIONATO E CONTINUO ALL'EVENTO

#### 2) IL PAZIENTE DEVE RIFERIRE LA PRESENZA DI ALMENO 1 SINTOMO in 3 delle 4 CATEGORIE:

- Alterazioni sensoriali: iperestesi e/o allodinia
- Alterazione vasomotorie: asimmetria della temperatura e/o alterazione del colorito cutaneo
- Alterazioni sudomotorie: edema e/ alterazioni della sudorazione
- Alterazioni motorie/trofiche: ridotta escursione articolare e/o anomalie motorie articolari (tremori, distonie, ipostenia) e/o alterazioni trofiche (cute, unghia, annessi piliferi)

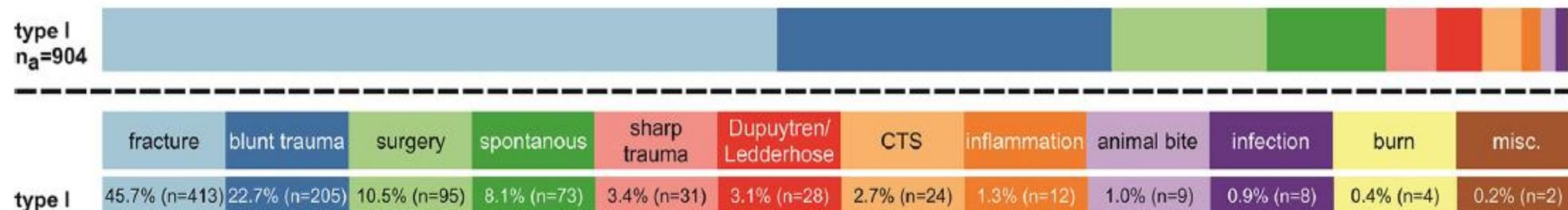
#### 3) DEVE ESSERE OBIETTIVABILE ALMENO 1 SEGNO in 2 o più delle SEGUENTI CATEGORIE:

- Alterazioni sensoriali: iperalgesia e/o allodinia
- Alterazione vasomotorie: asimmetria della temperatura e/o alterazione del colorito cutaneo
- Alterazioni sudomotorie: edema e/o asimmetria della sudorazione
- Alterazioni motorie/trofiche: ridotta escursione articolare e/o anomalie motorie articolari (tremori, distonie, ipostenia) e/o alterazioni trofiche (cute, unghia, annessi piliferi)

#### 4) ASSENZA DI UNA INTERPRETAZIONE DIAGNOSTICA ALTERNATIVA

❖ **Gli eventi scatenanti più frequentemente riportati sono:**

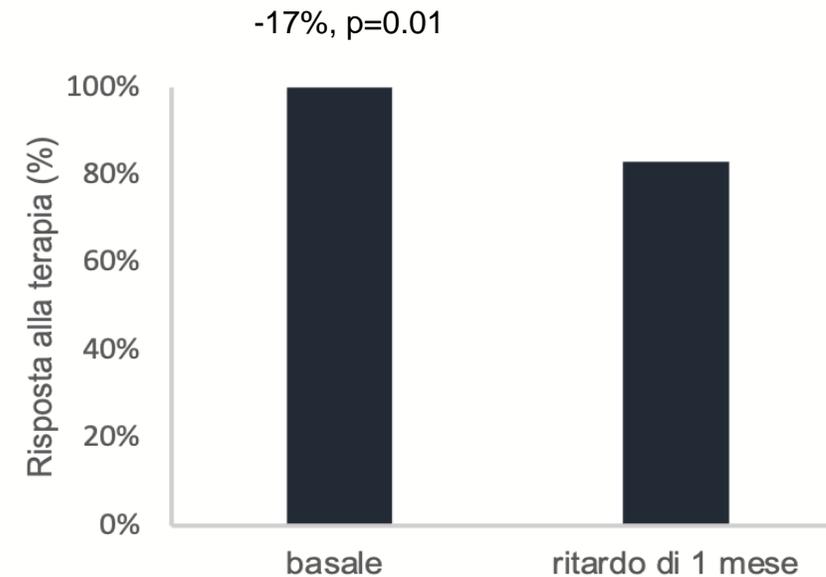
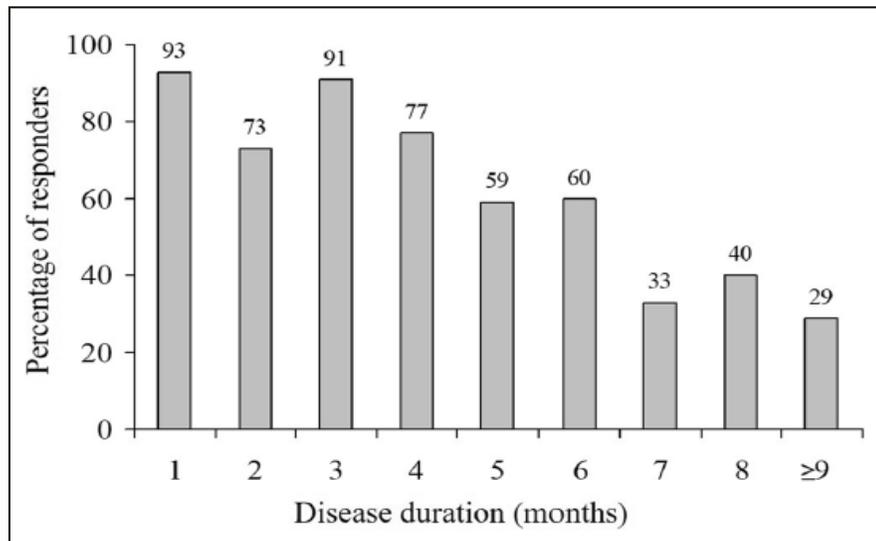
- **Fratture (45%)**
- **Distorsioni (18%)**
- **Chirurgia elettiva (12%)**



**L'algodistrofia può essere causata anche da eventi meno comuni**

**La gravità del trauma non è collegata allo sviluppo della CRPS**

## LA DIAGNOSI DI ALGODISTROFIA E' CLINICA



- ❖ **Le manifestazioni cliniche correlate a questa fase, definita «calda»** sono: dolore, rossore, calore, gonfiore, aumento della temperatura locale e della sudorazione, allodinia, alterazioni della crescita dei peli e unghie, ipostenia muscolare, iperalgesia meccanica e termica
- **Le manifestazioni cliniche correlate a questa fase, «distrofica» o «fredda»** sono: risoluzione dell'edema, subcianosi, riduzione del calore al termotatto, l'arto diventa freddo, distonia, tremore e mioclono
- **Le caratteristiche cliniche tendono a diffondersi prossimalmente**



Figura 1. CPRS mano destra in fase acuta.



- ❖ **L'evento scatenante** più comune dell'Algodistrofia è la fratture dell'estremo distale di avambraccio (**frattura di Colles**)
  
- ❖ **È dibattuto se l'insorgenza possa dipendere:**
  - dalla gravità della frattura
  - dalla riduzione / manovre chirurgiche
  - dalle procedure di immobilizzazione



Varenna M. GIOT. 2011;37:227-234  
Dijkstra P et al. Eur J Pain. 2003;7(5):457-62

- ❖ All'esordio il **quadro può essere eterogeneo** inducendo il clinico ad un errore e/o ad un ritardo diagnostico
- ❖ Le indagini di laboratorio possono essere utili per la diagnosi differenziale
- ❖ Le indagini strumentali a conferma del quadro clinico

## DIAGNOSI DIFFERENZIALE



**I FASE**  
Neuroflogosi  
locale



Fratture da stress

Patologie vascolari  
arteriose e venose

Erisipela, linfangite

Artrite  
(infettiva? microcristallina?  
sieronegativa?)

- ❖ **Neuropatie**
- ❖ **M. metaboliche sistemiche**
- ❖ **Vascolari**
- ❖ **Reumatologiche**



**II FASE**  
Sclero - Atrofica



Dupuytren

Sclerodermia

# INDAGINI DI LABORATORIO

- **NON sono dirimenti**
- **Possono essere utili per la Diagnosi Differenziale**

# RUOLO DEGLI ESAMI STRUMENTALI

---



SOCIETÀ ITALIANA  
**G.U.I.D.A.**

PER LA GESTIONE UNIFICATA E INTERDISCIPLINARE  
DEL DOLORE MUSCOLO-SCHELETRICO E DELL'ALGODISTROFIA

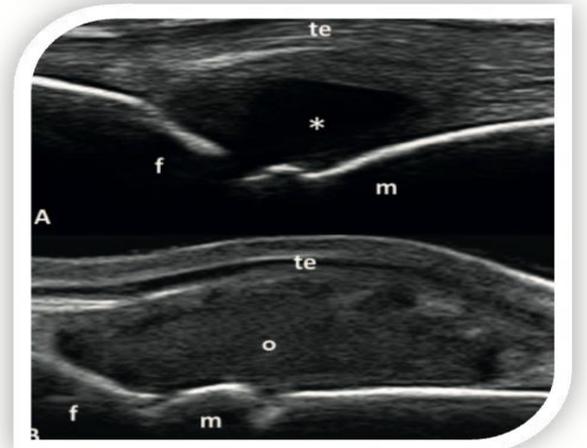
- ❖ **La diagnosi di ALGODISTROFIA E' CLINICA**
- ❖ **La diagnostica per immagini in Algodistrofia è fondamentale per la**
  - **diagnosi associata ai segni clinici**
  - **diagnosi differenziale**
  - **valutazione dello stadio della malattia ed evoluzione**

- ❖ Indipendentemente dalla diagnosi di CRPS I e CRPS II il **trattamento farmacologico non varia** e deve essere **tempestivo**
- ❖ La diagnostica per immagini, invece, rappresenta, un elemento utile per confermare la diagnosi.



## DIAGNOSI STRUMENTALE - Ecografia osteoarticolare -

- ❖ L'ecografia con PD non ha un ruolo diagnostico per il limite della nella valutazione dell'osso
- ❖ Studio dei tessuti molli essendo in grado di evidenziare l'edema (cute / sottocute)
- ❖ Utile per la diagnosi differenziale con uso di PD verso forme di artriti / entesiti
- ❖ Può essere di ausilio nello studio delle lesioni dei nervi (CRPS II)



Vas L, et al. Pain Pract. 2016 Jan;16(1):E1-E13.

- ❖ La **radiologia tradizionale** si positivizza dopo 4-8 settimane dall'esordio della malattia, quindi piuttosto tardivamente

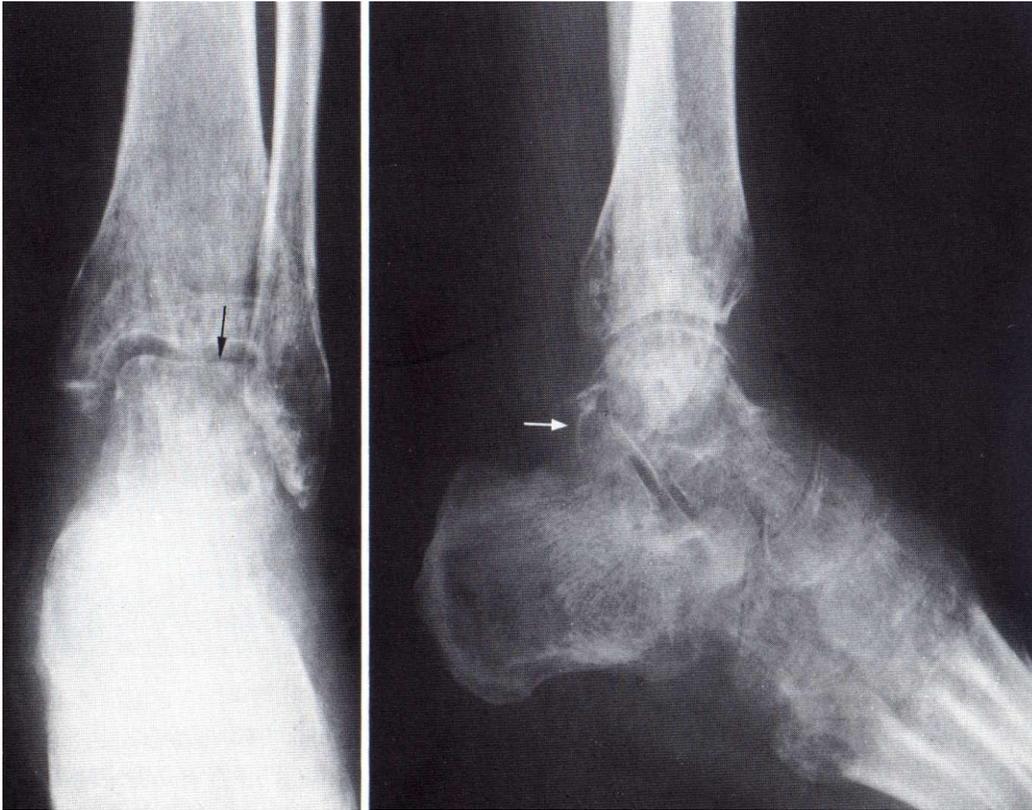
**I quadri radiologici sono molteplici e non patognomonic.** Il quadro radiologico tipico è quello di una Osteoporosi ingravescente vario:

- maculata (disomogenea, particolarmente evidente a livello dell'osso subcondrale delle epifisi con evidenza della "linea della lamina subcondrale")
- iuxta-articolare
- a banda
- distrettuale
- diffusa (nei casi più avanzati)





## ALGODISTROFIA: ESITI ATROFICI



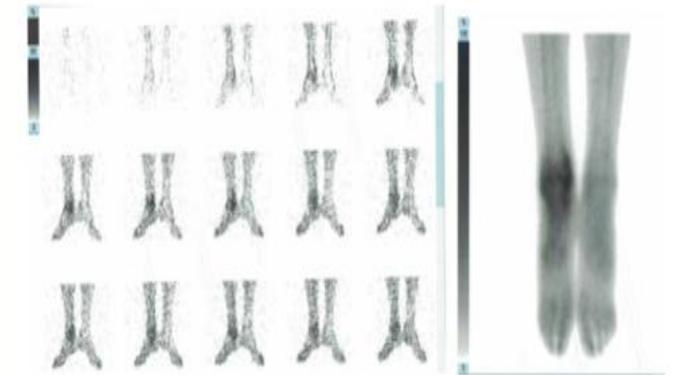
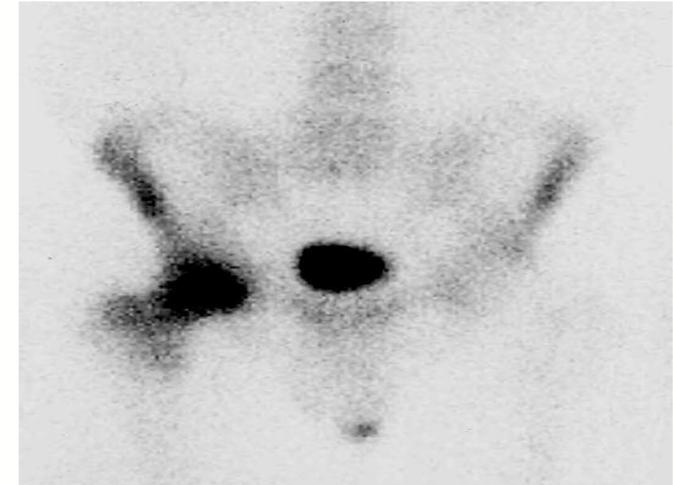
## DIAGNOSI STRUMENTALE - Tomografia Computerizzata (TC) -

- ❖ Ha un **ruolo diagnostico limitato** a causa della sua ridotta sensibilità
- ❖ Come per la radiologia standard, può essere **negativa esordio** clinico di malattia (anche se per un intervallo di tempo più breve)
- ❖ Può trovare impiego:
  - nei casi in cui la RMN non è effettuabile
  - diagnosi differenziale

## DIAGNOSI STRUMENTALE

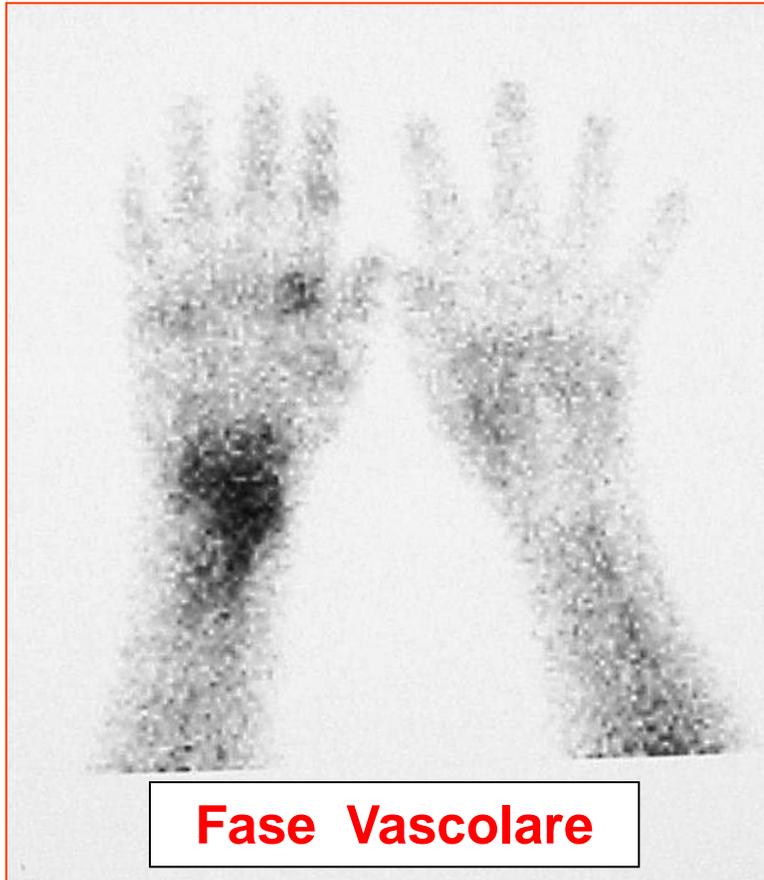
### Scintigrafia Ossea con bifosfonati marcati con Tc

- ❖ Si positivizza già nei primi giorni di malattia
- ❖ Intensa **captazione** del tracciante osteotropo **in tutte le fasi dell'indagine** (*fase vascolare, blood pool, ossea*)
- ❖ Fornisce precocemente le informazioni utili alla diagnosi
- ❖ Utilizzata per il controllo **dell'efficacia della terapia**
- ❖ **Nella fase tardiva** (distrofica) le scansioni ossee possono apparire nella norma
- ❖ **Limiti:** risoluzione spaziale per cui ha un ruolo diagnostico minore rispetto alla RMN



# DIAGNOSI STRUMENTALE

## - Scintigrafia ossea con bifosfonati marcati con Tc



## DIAGNOSI STRUMENTALE

### Risonanza Magnetica Nucleare (RMN)

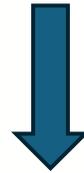
- ❖ La **RMN** è divenuta in questi anni la tecnica diagnostica di riferimento nell'inquadramento di tutte le sindromi da edema midollare
- ❖ Nell'Algodistrofia è **superiore alla scintigrafia ossea** per accuratezza, risoluzione spaziale e rappresentazione topografica dell'estensione del danno
- ❖ Il **ripristino dei normali valori di intensità di segnale** del midollo osseo può verificarsi anche dopo alcuni mesi -> dato è fondamentale per il controllo a distanza dopo il trattamento farmacologico e/o l'evoluzione della malattia

**Tutte quelle possibili patologie che si manifestano radiologicamente  
alla RM con **EDEMA MIDOLLARE OSSEO****

**Il riscontro dell' **EDEMA MIDOLLARE OSSEO** non definisce una  
specifica patologia ma trattasi di un reperto radiologico (RM)  
riscontrato in numerosi quadri patologici**

❖ **Nel quadro di edema midollare alla RM è presente un caratteristico *pattern*:**

- T2 e STIR -> aumento dell'intensità di segnale
- T1 -> riduzione dell'intensità di segnale



**E' un rilievo molto precoce essendo evidente già dopo 48 h dall'esordio della sintomatologia dolorosa**

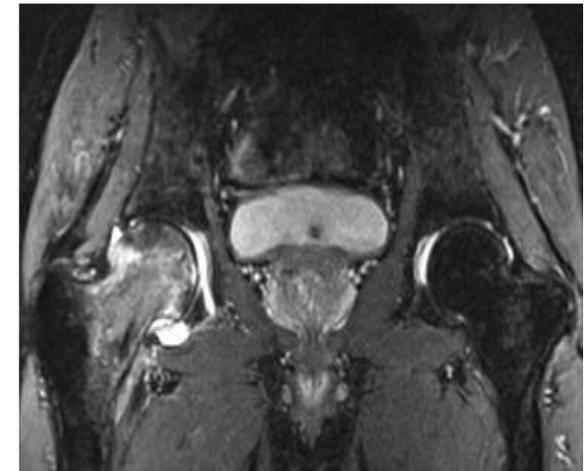
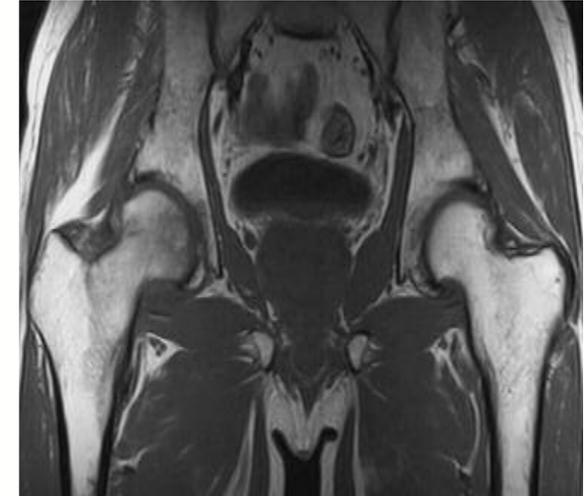
# DIAGNOSI STRUMENTALE

## Risonanza Magnetica Nucleare (RMN)

- ❖ Utile per identificare le fasi precoci di malattia
- ❖ In grado di mostrare reperti diversi in ogni stadio di malattia

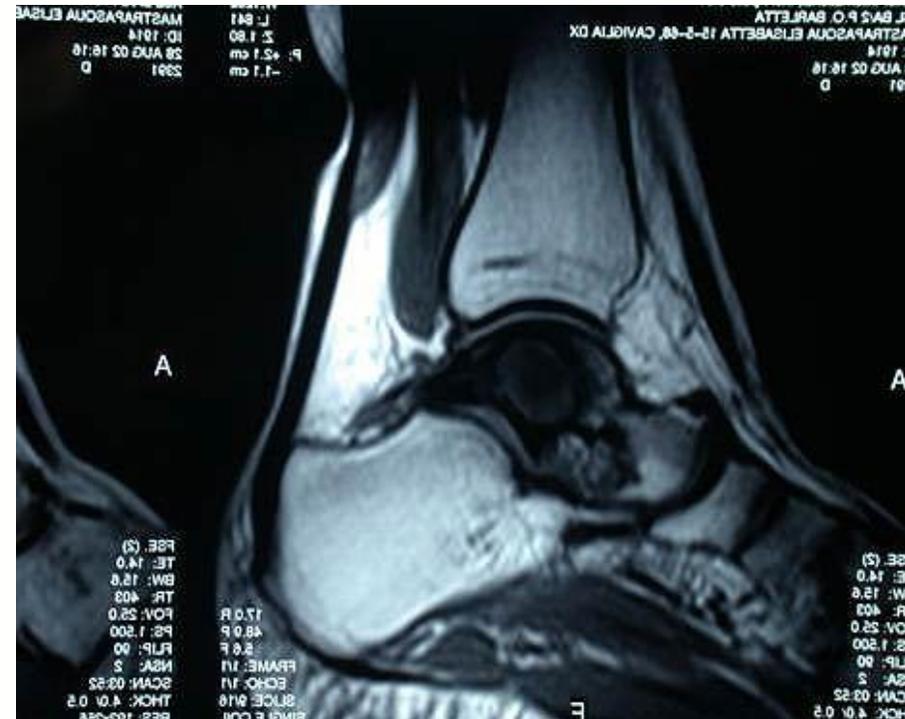
### Quali sono i reperti patognomonic della RM?

- edema dei **tessuti molli** (sinovia, tendini etc..), ispessimento cutaneo (se con mdc -> enhancement +)
- segnale di edema midollare **osseo** a chiazze
- atrofia **muscolare** negli stadi avanzati



# DIAGNOSI STRUMENTALE

## Risonanza Magnetica Nucleare (RMN)



## QUALI I MECCANISMI DETERMINANO L'EDEMA MIDOLLARE OSSEO.....?

- **Iperemia**
- **Aumento delle pressione intraossea x difficoltà di drenaggio venoso**
- **Imbibizione di acqua extracellulare**
- **Infiltrato di cellule infiammatorie nel Midollo Osseo**

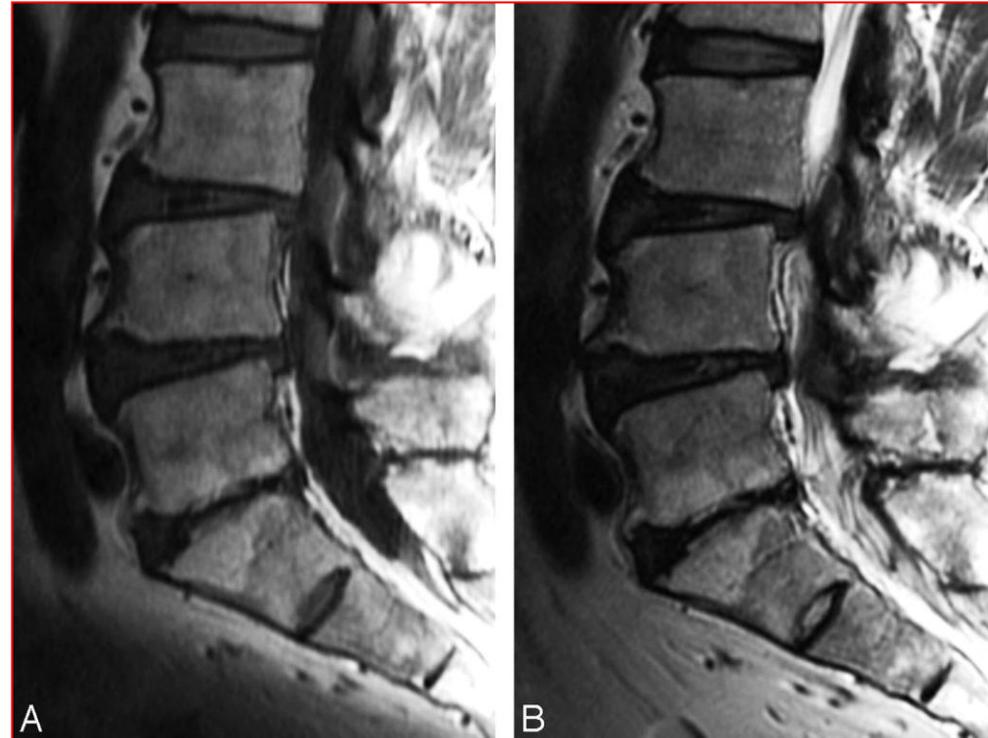
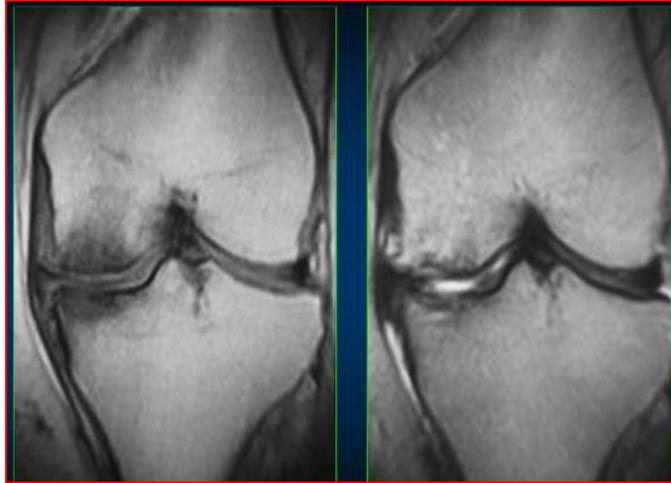
## Quali sono le patologie caratterizzate da Edema Midollare Osseo?

### Cause non traumatiche:

- **Osteonecrosi spontanea ginocchio**
- **Necrosi avascolare**
- **Osteoartrosi**
- **Osteocondrite dissecante**
- **Post- intervento**
- **Neoplasie**
- **Osteomielite**
- **Cause flogistiche**
- **Osteoporosi transitoria dell'anca**
- **Osteoporosi regionale migrante**

### Cause traumatiche:

- **Contusione ossea**
- **Impatto sucondrale**
- **Frattura subcondrale / osteocondrale / condrale**
- **Frattura da insufficienza e stress**
- **Microtrauma ripetuto**



- **La diagnosi di Algodistrofia è clinica e anamnestica**
- **Se non diagnosticata / trattata tempestivamente induce a disabilità sia a breve che a lungo termine**
- **Gli esami di laboratorio non sono diagnostici ma possono servire per la diagnosi differenziale**
- **L'imaging (RM, scintigrafia ossea) rappresentano esami strumentali a supporto della diagnosi, dello stato di malattia e della evoluzione**



SOCIETÀ ITALIANA  
**G.U.I.D.A.**

PER LA GESTIONE UNIFICATA E INTERDISCIPLINARE  
DEL DOLORE MUSCOLO-SCHELETRICO E DELL'ALGODISTROFIA



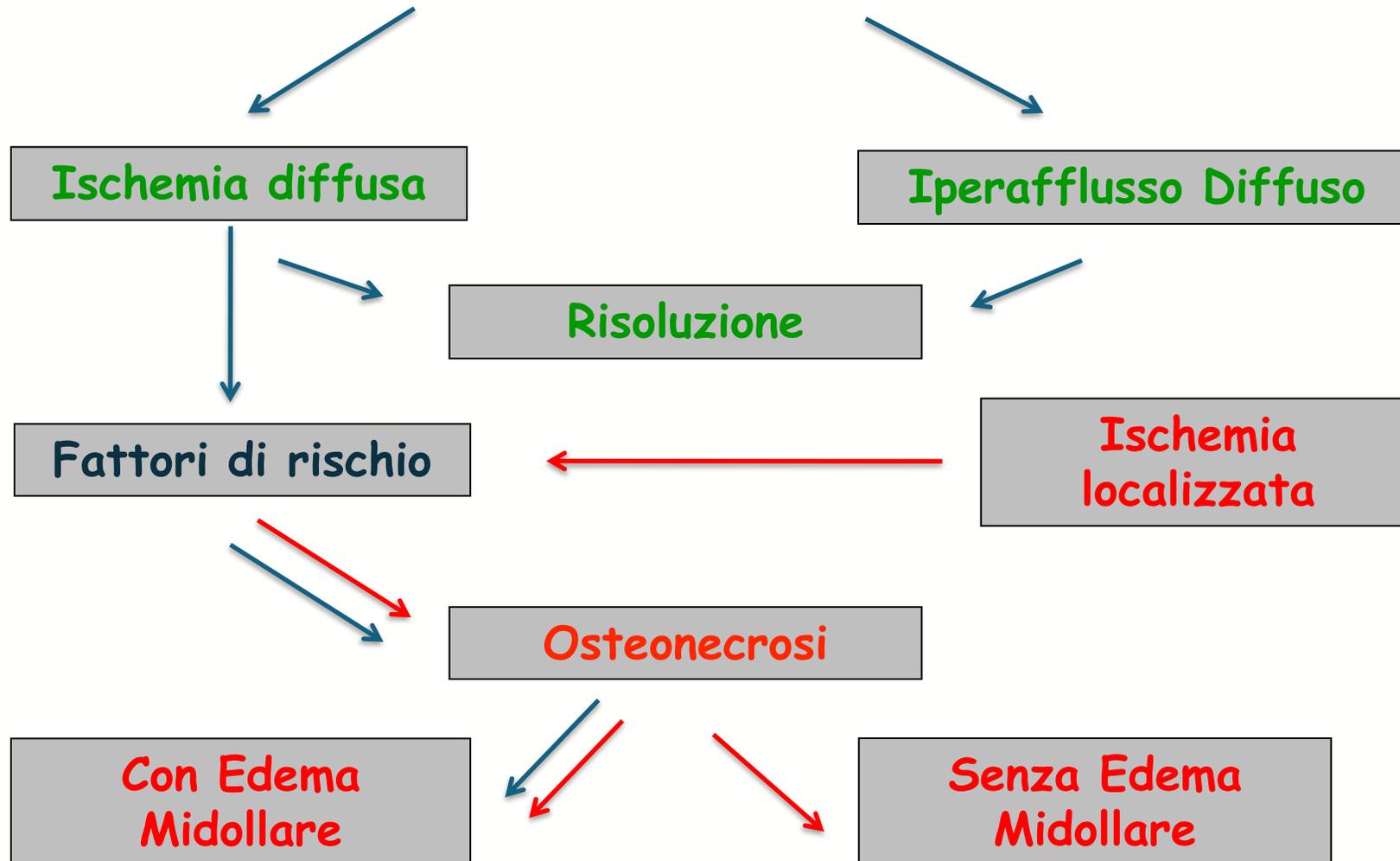
## **Le Osteoporosi Transitorie regionali comprendono ...**

- **L' Osteoporosi transitoria dell'anca**
- **L'Osteoporosi regionale migrante**

- Molti AA la considerano una forma abortiva di osteonecrosi della testa del femore
- **Fase acuta:** severo dolore e limitazione funzionale dell'anca in assenza di trauma
- **Sintomi:** precedono di 3-6 sett. i segni radiografici e densitometrici della testa e collo del femore e tendono a risolversi spontaneamente
- **M:F=3:1** (uomini di età media, donne al III trimestre di gravidanza o post partum)
- Alla **RM** riscontro di EDEMA MIDOLLARE OSSEO < 48 H dall'inizio dei sintomi
- La **Scintigrafia** evidenzia una captazione della testa e collo del femore
- Le **alterazioni radiologiche** insorgono entro 3-6 mesi

# Osteoporosi Transitoria dell'Anca

(edema midollare transitorio dell'anca)



- Descritta per la prima volta da **Duncan nel 1967**
- **Sedi più frequenti:** ginocchio, caviglia, piede
- **Sintomi:** dolore articolare che aumenta con il carico che raggiunge l'acme in un paio di mesi, talora con flogosi articolare
- **Evoluzione:** coinvolgimento migrante delle varie sedi con carattere sostitutivo
- **Risoluzione:** spontanea in 3-9 mesi
- Evidente captazione alla **scintigrafia**

# Osteoporosi Regionale Migrante

**CRPS**

**Osteoporosi  
Regionale  
Migrante**

<b>Sex</b>	<b>F</b>	<b>M</b>
<b>Trauma</b>	<b>frequente</b>	<b>raro</b>
<b>Tendenza migrante</b>	<b>rara</b>	<b>frequente</b>
<b>Sedi più frequenti</b>	<b>distali</b>	<b>portanti</b>
<b>Sintomi Vasomotori</b>	<b>costanti</b>	<b>rari</b>
<b>Evoluzione atrofica</b>	<b>possibile</b>	<b>assente</b>
<b>Guarigione Completa</b>	<b>possibile</b>	<b>assoluta</b>

## DIAGNOSI STRUMENTALE

### Quantitative Sensory Testing (QST)

- ✓ esame ambulatoriale non-invasivo
- ✓ fornisce informazioni sulle piccole fibre sensitive
- ✓ valuta sia la sensibilità termica (fibre *A-delta* e fibre *C*), sia la sensibilità meccanica e pallestesica (fibre *A-beta*).

#### ❖ Induce uno stimolo naturale di intensità quantificabile determinando la soglia di:

- ✓ sensazione di caldo (fibre *C*)
- ✓ sensazione di freddo (fibre *A delta*)
- ✓ dolore al freddo (fibre *C* e *A delta*)
- ✓ dolore al caldo (fibre *C* e in parte *A delta*)
- ✓ vibrazione (*A beta*)

#### ❖ È un esame psicofisico e può risultare alterato

